Ueber

Bronchitis fibrinosa.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

kgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Max Wolf

approb. Arzt

aus

Waizenbach.

Würzburg.

Becker's Universitäts-Buchdruckerei.

1883.

Referent:

Herr Geheimrath Prof. Dr. Gerhardt.

Seinem theuren Vater

dem

k. Bezirksarzt Dr. Wolf

in Marktbreit

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Galenus[1]), der zuerst ein beim Husten ausgeworfenes, ziemlich grosses, röhrenförmiges Gebilde beschreibt, hielt es wie alle, die zu seiner Zeit und bis zum Ende des 17. Jahrhunderts dergleichen Beobachtungen machten, für ein ausgehustetes Lungengefäss. Im 18. Jahrhundert wurden diese eigenthümlichen Auswurfsprodukte namentlich mit Hilfe von Sektionsbefunden als Ausgüsse der Bronchien erkannt und von einzelnen Beobachtern als „Polypen" bezeichnet. So gibt *Ruyschius*[2]) eine Abbildung solcher Polypen und bemerkt, dass diese gefässähnlichen Massen besonders durch den Mangel einer Höhle von den Arterien und Venen abweichen, so dass man annehmen muss, er habe die seltenere Form der soliden fibrinösen Gerinnsel der Bronchien gesehen. Später wird diese Krankheitsform unter verschiedenen Benennungen aufgeführt, so von *Biermer*[3]) als Bronchitis crouposa seu pseudomembranacea, von *Lebert*[4]) als fibrinöse Bron-

---

[1]) *Galenus*, De loc. aff. Lib. I. c. 7.

[2]) *Ruyschius*, Resp. ad Epist. probl. VI. Fig. 4. Museum anatom. p. 122.

[3]) *Biermer*, Virchow's Handbuch der spec. Path. u. Ther. 1867. 5. Bd. p. 714 ff.

[4]) *Lebert*, Deutsches Archiv f. klinische Medicin. Bd. VI. S. 75.

chitis, „da das Charakteristische dieser Entzündungsprodukte ihre hauptsächlich fibrinöse, faserstoffige Natur sei.“ Am meisten wird die Bezeichnung Bronchitis crouposa gebraucht, wohl am geeignetsten wäre die von *Lebert* angegebene Benennung.

Wie in der Bezeichnung dieser Erkrankung, so weichen die letztgenannten Autoren auch in der Frage auseinander, welche Fälle zum Bronchialcroup zu rechnen seien. *Biermer* lässt nur jene Fälle gelten, wo die croupöse Exsudation in den Bronchien selbst begonnen oder zum mindesten von hier aus weitergeschritten ist, schliesst also jene aus, in denen die croupöse Bronchitis eine Fortsetzung der croupösen Laryngitis ist, ebenso die bei croupöser Pneumonie in den Bronchien vorkommende Bildung von Pseudomembranen, rechnet aber wieder den bei tuberculosis pulmonum hie und da beobachteten secundären Bronchialcroup zu dieser Erkrankung. *Lebert* zieht ebenfalls die von einer fibrinösen Laryngitis sich herleitende fibrinöse Bronchitis, die dann meist diphtheritischer Natur ist, nicht in Betracht, zählt dagegen die bei croupöser Pneumonie vorkommende Gerinnselbildung in den Bronchien zur fibrinösen Bronchitis und scheidet dieselbe nach Eliminirung unvollständiger Beobachtungen in der Literatur, die nicht zu verwerthen sind, in folgende Kategorien:

1. Fälle von acuter fibrinöser Bronchitis ohne Zeichen dieser Form im Leben.

2. Fälle acuter Bronchitis mit charakteristischen Erscheinungen, namentlich fibrinösen Auswurf.

3. Fälle acuter Pneumonie mit ausgedehnter membranöser Bildung ohne entsprechenden Auswurf und Fälle acuter Pneumonie mit Auswurf ausgedehnter Fibrinbildungen.

4. Chronische, essentielle, fibrinöse Bronchitis.

5. Chronische, symptomatische, fibrinöse Bronchitis.

Riegel[1]) schliesst sich der *Biermer*'schen Auffassung an und hält sich nur an die in den Bronchien primär auftretenden Form von Gerinnselbildung und zieht die sowohl vom Larynx als von den Alveolen in die Bronchien fortschreitende croupöse Entzündung nicht in Betracht.

Die nach *Lebert* sub 1 erwähnten Fälle kamen meist bei Kindern vor und unterschieden sich in ihrem Verlaufe, abgesehen von einigen bei der Auscultation wahrgenommenen eigenthümlichen Geräuschen und vermehrter Athemnoth, in nichts von der Bronchiolitis und Bronchopneumonie der Kinder.

Einen Fall akuter Pneumonie mit Auswurf ausgedehnter Fibrinmassen hat bereits *Morgagni*[2]) beobachtet. Diese Fälle stehen aber sehr vereinzelt da. Etwas häufiger finden sich Fälle acuter Pneumonie mit ausgedehnter membranöser Bildung in den Bronchien ohne entsprechenden Auswurf verzeichnet, so in den Sectionsberichten von *Lebert*[3]) und *Schützenberger*[4]). Kleine fibrinöse Gerinnsel aber kann man bei genauer Untersuchung fast in jedem pneumonischen Sputum nachweisen, wie in der *Gerhardt*'schen Klinik sehr oft demonstrirt worden ist. Bei der Pneumonie kann man also als Regel den Auswurf kleiner fibrinöser Gerinnsel, als seltene Ausnahme den grösserer verzweigter Gerinnsel betrachten.

---

[1]) *v. Ziemssen*, 2. Aufl. IV. 2. 1877.

[2]) *Morgagni*, XXI. 20. p. 33.

[3]) *Lebert*, Anatomie pathologique, 2. Vol. in folio. Paris 1854—62 T. I. p. 54. Pl. VI. fol. 17—19.

[4]) *Schützenberger*, Compte rendu et résumé de la Clinique médicale de la Faculté de Medicine de Strassbourg 1856. p. 73.

Die chronische symptomatische fibrinöse Bronchitis hat man in einigen wenigen Fällen als Complication namentlich von Lungentuberculose und Pleuritis beobachtet.

Von allen diesen Formen einer Bronchitis mit Gerinnselbildung unterscheidet sich wesentlich die genuine primäre fibrinöse Bronchitis, welche als äusserst seltene Erkrankung sowohl acut als chronisch auftritt. *Lebert*[1]) verzeichnet 17 Beobachtungen von acuter fibrinöser Bronchitis, 27 von chronischer essentieller fibrinöser Bronchitis. Sie wird in beiden Formen häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht beobachtet. Bei der acuten Form ergibt sich nach *Lebert* das Verhältniss wie 11 Männer zu 6 Weibern, bei der chronischen wie 3 Männer zu 2 Weibern. Was die Altersverhältnisse betrifft, so tritt die Bronchitis crouposa am häufigsten in den mittleren Lebensjahren, ziemlich selten im Kindesalter, noch seltener im Greisenalter auf.

Für die Aetiologie dieser Krankheitsform lassen sich nur sehr mangelhafte Thatsachen aufführen. Als direkte Ursache hat man, wie für alle Respirationskrankheiten, atmosphärische Einflüsse, namentlich Temperaturschwankungen und Erkältungen am meisten beschuldigt, da man, wie bei Pneumonie und Bronchitis, in den Frühjahrsmonaten die meisten Fälle beobachtete und hat den Bronchialcroup als eine Steigerung der gewöhnlichen Bronchitis aufgefasst, da in vielen Fällen vorhergehende Bronchialcatarrhe notirt sind. Ausserdem nahm man noch eine besondere Disposition oder ein specifisch wirkendes Virus an. In einigen Fällen scheint Veränderung in der Blutmischung das begünstigende Moment gewesen zu sein.

---

[1]) *Lebert*, cf. l. c. S. 84.

So entwickelte sich nach *Eisenlohr*[1]) bei einem an Typhus erkrankten 21jährigen Mädchen in der zweiten Woche eine Bronchitis fibrinosa, die mit den Erscheinungen des Typhus ebenfalls verschwand. *Schmitzler*[2]) beschreibt einen Fall, in dem die Anfälle mit der Menstruation zusammentrafen, andere wieder Fälle, in denen sie mit der Gravidität auftraten. Auch Hautaffectionen scheinen eine Rolle bei dieser Erkrankung zu spielen. So citirt *Waldenburg* einen Fall von impetigo capitis, *Streets* einen Fall von Herpes zoster, *Mader*[3]) einen Fall von Pemphigus, die mit Bronchitis crouposa gleichzeitig verliefen. Da in nicht seltenen Fällen als Vorläufer der Bronchitis crouposa haemoptoë auftrat, so sind auch Tuberculose und Bronchitis crouposa in Wechselbeziehung gebracht wordeu. *Biermer* und mit ihm *Riegel* haben jedoch, da bei Bronchitis crouposa sehr häufig das Losreissen der Gerinnsel in den Bronchien Haemoptoe vrrursacht, diese Annahme zurückgewiesen.

Nach *Biermer,* der 7 Sectionsberichte citiert und noch einen 8. hinzufügt, kann man anatomisch eine diffuse und circumscripte Form der Bronchitis crouposa unterscheiden, je nachdem bald ein Theil der Trachea und der meisten Verzweigungen der Bronchien, bald nur einzelne Zweige der Bronchien erkrankt sind. Die erstere Form sieht man hauptsächlich bei der acuten Form. Die membranösen Massen sitzen bald fest an der Wand der Bronchien, theils liegen sie frei von Schleim und Luft umgeben, in denselben. Auch sind Fälle beschrieben, in denen Exsudatmassen

---

[1]) Berliner kl. Wochenschrift 1876. Nro. 32.

[2]) Wiener med. Halle. V. 44. 46. 1864.

[3]) Wiener med. Wochenschrift No. 10. 11. 12. 13. 32. Jahrgang.

in der Leiche vollständig fehlten. Die Schleimhaut der afficirten Bronchien ist bald stark geröthet, bald blass. Während *Biermer* in einem Falle, an der Stelle, an welcher das Gerinnsel sass, das Epithel erhalten sah, sah es *Kretschy*[1]) in einem Falle vollständig fehlen und fand auch an den zuletzt expektorirten Pfröpfen Cylinder- und Flimmerepithel. *Kretschy* entscheidet sich auch auf Grund seines Falles dahin, dass der Krankheitsprocess ein exsudativer sei, nemlich Fibrinbildung aus transudirten Blutplasma und Exsudation von jungen Zellen. Die Submucosa findet sich meist serös durchtränkt. Das Lungengewebe demonstrirt sich selten normal, da die Begleiter und Nachfolger der Bronchitis crouposa Emphysem, Atelectase, lobuläre Cirrhose oder eitrige Entzündung sind.

Die fibrinösen Gebilde werden bald allein als knäuelförmige Masse, bald mit grösseren Mengen katarrhalischer oder eitriger Sputa ausgeworfen, die öfter blutig gefärbt sind. Vollkommene Ausgüsse der Bronchien zeigen auch deren dichotomische Verzweigung, jedoch eine geringere Dicke als deren Lumen. Die Lunge beträgt im Durchschnitt 3—6 cm, in dem von *Riegel* beschriebenen Fall 14—18 cm. Die Gerinnsel haben eine cylindrische Form mit knotigen Ausbuchtungen, meist sind sie hohl mit Schleim und Luft gefüllt, doch findet man namentlich dickere Stämme solide. Ihre Farbe ist weisslich gelb oder schwach röthlich, ihre Consistenz ist fest elastisch; die kleineren mehr weich, gallertartig. Kleinere Massen werden in Streifen- oder Röhrenform ausgeworfen und sind weiss. Auf dem Querschnitt der Gerinnsel bietet sich eine concentrische Schichtung dar. Microscopisch sieht man eine structurlose hyaline Grundmasse mit da-

[1]) *Kretschy*, Rundschau 1874. Märzheft.

zwischen liegenden zelligen Elementen, namentlich Eiterkörperchen. Als nicht constanten Befund gibt *Riegel*[1]) die Charcot'schen Krystalle an. Das übrige Sputum stellt das Produkt der einfachen Bronchitis dar. Chemisch stimmen die Gerinnsel mit coagulirtem Eiweiss überein.

Bei der Betrachtung des Symptomenbildes fällt als wichtigstes Merkmal dieser Erkrankung die Expectoration der Fibringerinnsel ins Auge, die die Ursache der beschleunigten Athmung und der so heftig auftretenden Dyspnoe sind, da mit der unter langandauernden Hustenanfällen erfolgenden Herausbeförderung derselben deutliche Erleichterung eintritt. Das meist nur bei acuten oder chronischen Fällen mit acuten oder subacuten Anfällen auftretende Fieber hält sich im Verhältniss zur gesteigerten Athemnoth und zur Ausdehnung des Entzündungsprocesses in den Bronchien. Die Menge des charakteristischen Auswurfes, der erst nach einigen Tagen der Erkrankung eintritt, wechselt von ein- bis mehrmaliger Expektoration der Gerinnsel in einem Tage und kann auch in mehrtägigen Pausen eintreffen. Die physikalischen Zeichen bestehen in vielen Fällen nur in denen des einfachen Bronchialcatarrhs. In einzelnen Fällen sieht man die respiratorische Bewegung der Thoraxhälfte, deren Bronchien verstopft sind, vermindert oder eine inspiratorische Einziehung derselben als Zeichen der Bronchostenose. Die Percussion ergibt keine Veränderung des Schalles. Als acustische Erscheinungen werden eigenthümliche Geräusche erwähnt, wie klappendes Ventilgeräusch oder bronchiales Reibegeräusch, die vermuthlich durch Bewegung losgelöster Bronchialgerinnsel in dem mit Luft gemischten Bronchialschleim

[1]) cf. l. c. S. 202.

verursacht werden. Abgeschwächtes Athmen hört man an den Stellen, an welchen die Bronchien verstopft sind. Der Puls bietet nichts Charakteristisches. Von subjectiven Symptomen sind ein Gefühl von Druck und Wundsein auf der Brust, sowie Angstgefühl bei hoher Dyspnoe hauptsächlich zu erwähnen.

Die seltenere acute Form des genuinen Bronchialcroups beginnt wie acuter Bronchial-Katarrh mit geringem Fieber, trockenem Husten, Gefühl von Druck auf der Brust, bis nach einigen Tagen das Fieber steigt, hochgradige Dyspnoe eintritt und manchmal unter leichter Haemoptoe die croupösen Massen mit grosser Anstrengung und Angst entleert werden. Andere Fälle beginnen mit heftigem Frost und hohem Fieber, bald folgt heftige Dyspnoe mit quälenden langdauernden Hustenparoxysmen. Die In- und Exspiration ist erschwert. Die respiratorischen Hilfsmuskeln müssen in Anwendung gezogen werden. Kommt es nach 2—3 Tagen zur Expectoration der Bronchialgerinnsel, so tritt Erleichterung ein. Manche Fälle zeigen eine gewisse Uebereinstimmung mit beginnender Pneumonie. Man kann demnach eine schwerer und eine leichter verlaufende Form unterscheiden. Bei der leichten Form dauert die Erkrankung bei mässigem Fieber, geringer Athemnoth, nach ein- bis zweimaligem Auswurf der Gerinnsel, 1—2 Wochen, worauf Heilung eintritt. Bei der schwereren Form nehmen die angeführten Symptome an Intensität zu und kann es unter asphyktischen Erscheinungen und Somnolenz zum letalen Ausgang kommen. Die Dauer der letal endenden Form beträgt 3—14 Tage und wurde ihre Häufigkeit ungefähr in einem Viertel der beschriebenen Fälle bemerkt. Aber auch in den schwereren Fällen kommt es häufiger zur Heilung, nachdem grössere und kleinere Gerinnsel unter grossen Hustenanstrengungen bald als Knäuel

oder cylindrische Röhren expektorirt wurden. Solche Fälle dauern 3—4 Wochen.

Der chronischen fibrinösen Bronchitis gehen in der Regel wochen- bis monatelang einfache Bronchialcatarrhe voraus, bis nach heftigem Husten und gesteigerter Athemnoth fibrinöse Gerinnsel ausgeworfen werden, worauf Erleichterung eintritt. Seltener ist der Beginn der Erkrankung wie bei der acuten Form, mit der dann folgenden Annahme eines schleichenden Charakters. Oft setzt sich die chronische Form aus einer Reihe acut und subacut auftretender Anfälle mit längeren freien Intervallen zusammen. Diese Anfälle zeigen dann dasselbe Symptomenbild wie bei der acuten Form, namentlich den Eintritt des Fiebers, während sie sonst meist fieberlos verlaufen. Die Dauer der chronischen fibrinösen Bronchitis erstreckt sich über Monate und Jahre hinaus, ist für den Patienten ein sehr qualvolles Leiden, ohne jedoch direkte Lebensgefahr mit sich zu bringen. *Riegel* führt einen Fall von *Walshe* an, der 14 Jahre dauerte. Aber auch die Dauer der einzelnen Anfälle, sowie die Dauer der einzelnen Intervalle zeigen bedeutende Schwankung. Gewöhnlich währen die einzelnen Anfälle länger als bei der acuten Form. Die Intervalle rechnen sich nach Wochen und Monaten. Heilung ist, wenn auch erst nach langer Zeit, der gewöhnliche Ausgang.

Das einzige pathognomonische Zeichen dieser Erkrankung ist der Auswurf fibrinöser Gerinnsel und vom Vorhandensein derselben hängt die Diagnose ab. Zum Erkennen der Krankheit kann man jedoch auch geleitet werden, wenn heftiger Husten, hochgradige Dyspnoe plötzlich auftreten und eine Abnahme dieser Erscheinungen nach dem Aushusten der Sputa deutlich eintritt. Auch können die physikalischen Erscheinungen, wie heller voller Percussionsschall bei

fehlendem Athmungsgeräusch, oder eigenthümliche akustische Phänomene (Ventilgeräusch, bronchiales Reibegeräusch, stertoröses Rasseln, lautes Pfeifen) zur Wahrscheinlichkeitsdiagnose führen. Jede andere Erkrankung der Bronchien oder des Lungenparenchyms lässt sich leicht von der Bronchitis fibrinosa unterscheiden.

Die acuten Fälle der Bronchitis fibrinosa haben eine nicht günstige Prognose, da bei ihnen meist ausgedehnte Partien der Bronchien ergriffen sind und die Anfälle häufiger auftreten. Es findet nach *Lebert*[1]) in 1/4 der Fälle der tödtliche Ausgang statt. Die chronischen Fälle geben eine günstigere Prognose, wenn auch durch die lange Dauer der Krankheit die Constitution sehr geschwächt werden kann. Der tödtliche Ausgang erfolgte in 1/9 der Fälle.

Zur Lösung der Fibringerinnsel werden als Inhalationsmittel kohlensaure Alkalien, Kalkwasser (schon von *Dixon*[2]) als bestes Lösungsmittel dieser Membranen angegeben), Milchsäure, Papayotin etc. angewendet. Die Herausbeförderung der Gerinnsel müssen Expectorantien, Emetica, Ausathmen in verdünnter Luft erleichtern. Die von *Gerhardt* bei Emphysem angegebene Thoraxcompression ist von *Bamberger* zur Unterstützung der Expectoration empfohlen worden. Die Neubildung der fibrinösen Massen soll durch antiplastische Mittel gehindert werden und haben Jodkalium, das *Wunderlich* anwandte, und Quecksilbereinreibungen und innerliche Darreichung von Calomel nach dem Vorgehen *Biermer's* gute Wirkungen erzielt. Im Uebrigen richtet sich die Therapie dieser Krank-

---

[1]) l. c. S. 148.

[2]) *Dixon*, Duncons medical. commentar. vol. IX. 1783—84. pag. 254.

heit nach der des acuten und chronischen Bronchialkatarrhs.

Im Folgenden theile ich einen charakteristischen Fall chronischer fibrinöser Bronchitis mit.

Krankengeschichte

der Köchin Kummer Anna, 23 Jahre, aus Fechenbach.

Anamnese: Die Mutter der Patientin starb im Alter von 36 Jahren an Lungenschwindsucht. Der Vater ist unbekannt. Sie hat keine Geschwister. Als Kind erkrankte sie an Scharlach und Masern und gibt an, immer viel an Drüsenschwellungen, Katarrhen und Halsentzündungen gelitten zu haben. Mtt 15 Jahren überstand Patientin eine rechtsseitige Rippenfellentzündung von achtwöchentlicher Dauer und hatte einmal „Bluterbrechen", das dadurch entstanden sein soll, dass ihr bei starkem Lachen ein Gefäss zersprungen sei. Im 15. Lebensjahre menstruirte Patientin zum erstenmale. Die Menses traten in vierwöchentlichen Pausen und 5—6tägiger Dauer ein und waren von keinen besonderen Beschwerden begleitet. Mit 22 Jahren erkrankte sie nach der auf der Hautabtheilung des k. Juliusspitals eruirten Diagnose an Herpes labialis und gutturalis und wurde nach fünfwöchentlicher Behandlung als geheilt entlassen, nachdem auch daselbst doppelseitige Tonsillotomie gemacht worden war.

Am 7. November 1882 erkrankte Patientin, ohne eine Ursache dafür angeben zu können, indem öfters Frost, seltener Hitzegefühl, starker Husten mit schleimig-eitrigem Auswurf, Beengung der Brust und Athemnoth auftraten. Dabei klagte sie über Kopfweh und ein Gefühl von Druck und Wundsein in der Gegend des Brustbeins. Auch gibt sfe an, nach stärkeren Hustenanfällen einige Pfröpfe ausgehustet zu haben.

Da trotz der Bettruhe und Auflegen von Senfteigen Patientin keine Besserung bemerkte, trat sie am 21. November in's k. Juliusspital ein.

Status praesens: Patientin ist von kleiner Statur, blasser Hautfarbe, mässig kräftiger Muskulatur, ziemlich reichlichem Fettpolster. Beiderseits ist geringe Conjunctivitis. Pupillen gleich weit, reagiren auf Lichteinfall. Lippen- und Mundschleimhaut zeigen livide Färbung; Zunge feucht, nicht belegt, weicher Gaumen leicht injicirt. Oberfläche der Tonsillen uneben, vernarbt. An der rechten Wange befindet sich ein markstückgrosser rothbrauner Fleck, mit wenig Krusten bedeckt, ein kleinerer von derselben Beschaffenheit am linken Nasenflügel. Nacken und Halslymphdrüsen sind geschwollen.

Thorax normal gebaut, Hals- und Schlüsselbeingruben regelmässig gebildet; keine Einziehung bemerkbar. Respiration regelmässig, jedoch beschleunigt. Vorwiegend Hebung, geringe Erweiterung des Thorax, mässige Inanspruchnahme der Hilfsmuskulatur beim Athmen. Inspiration von leichtem Stridor begleitet, Exspiration verlängert. Der Kehlkopf bewegt sich nur wenig bei der Respiration und ist auf Druck nicht empfindlich.

Die Lungengrenzen vorn oben und hinten oben beiderseits gleichhoch stehend, untere Lungengrenze tiefstehend, in der rechten Parasternallinie am untern Rand der 7. Rippe, hinten unten beiderseits in der Höhe des XII. Brustwirbels. Die Percussion der Lungen ergibt überall hellen vollen Schall, bei der Auscultation hört man auf der Rückenseite ziemlich zahlreiche trockene, pfeifende und schnurrende Rasselgeräusche, manchmal mit eigenthümlichen klappenden Charakter. Ebenso sind vorn oberhalb und unterhalb der Clavicula trockene, pfeifende rhonchi zu hören.

Das Athmungsgeräusch ist überall vesiculär mit verschärfter Inspiration. Die Palpation lässt einen mässig starken Pectoralfremitus erkennen.

Die Herzdämpfung ist klein, beginnt an der 5. Rippe, reicht nach rechts nicht ganz an den linken Sternalrand, ist nach links fingerbreit vom Spitzenstoss entfernt, der sich schwach im 5. Intercostalraum in der Mammillarlinie fühlen lässt. Herztöne rein; zweiter Pulmonalton verstärkt und fühlbar. In der epigastrischen Grube sieht man schwache Pulsation.

Leber und Milzdämpfung nicht vergrössert. Abdomen weich, auf Druck nicht empfindlich. Inguinaldrüsen etwas geschwellt.

Die Untersuchung des Blutes und Urins ergibt normales Verhalten. Darmfunctionen sind nicht gestört. Temperatur 38° R. Puls 120 p. M. Resp. 36 p. M.

Die Patientin befindet sich meist wegen Athemnoth in sitzender Haltung, ist von häufig wiederkehrenden Hustenanfällen geplagt, die $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde dauern und auch Nachts auftreten. Das hiebei ausgehustete Sputum ist ziemlich reichlich, serösschleimig, confluirend und schaumig. Frisch expektorirt ist es hell mit staubiger Trübung, bei längerem Stehen an der Luft nimmt es eine lauchgrüne Färbung an, wie sie bereits *Curschmann*[1]) für das Sputum bei Bronchiolitis exudativa beschreibt. Die gleiche Veränderung in der Färbung des Sputum stellt sich bei Zusatz von rauchender Salpetersäure ein, ist demnach durch Oxydationsprocesse bedingt anzusehen. Der grüne Farbstoff lässt sich mit Chloroform leicht vollständig ausziehen. Am Boden des Glases, eingehüllt in zähen Schleim, finden sich einzelne cylindrische Gerinnsel in der Länge

---

[1]) *Curschmann*, Bronchiolitis exsudativa. *Ziemssen's* Archiv. Bd. XXXII. Heft 1. u. 2.

von 1—4 cm. Dieselben sind hart, nicht elastisch und spröde, zeigen graugelbliche Färbung und zarte Längsstreifung und besitzen die Dicke eines dünnen Bleistifts. Die Cylinder sind meist gerade ohne Ausbuchtung oder Einkerbung, am dicken Ende schräg abgeschnitten, am dünnern Ende hie und da mit geringer Andeutung von Verzweigung. Das am 23. XI. Abends ausgehustete Sputum ist serösschaumig, enthält keine grösseren Gerinnsel, dagegen viele kleine wie Käsebrocken aussehende Klümpchen. Die Inspiration ist hörbar verlängert. Körpergewicht 51,0 kgr. Subjectives Wohlbefinden. Ordination: Decoct. Senegae. Inhalation von Bromkalium.

24. XI. Patientin befindet sich abgesehen von den Hustenanfällen, die meist nach dem Essen auftreten, wohl. Sputum etwas reichlicher, darin ein c. 4 cm langer bleistiftdicker Propf von leichtgelblicher Farbe. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt die Schleimhaut des Pharynx, sowie des Larynx livid verfärbt und geschwellt. Die Taschenbänder sind leicht geschwellt, die Stimmbänder von normaler Farbe. Auf der vordern Trachealwand ungefähr 5—6 cm unterhalb der Glottis in der Mittellinie findet sich ein rundlicher, scharf abgegrenzter, leicht prominenter weisser Fleck von über Erbsengrösse, ein zweiter etwas tiefer mehr auf der linken Seite.

25. XI. Die Hustenanfälle treten seltener auf 2—3 mal täglich $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde dauernd, die mit der Expektoration eines Gerinnsels enden, wobei Pat. das Gefühl hat, als ob in der Brust sich etwas losriesse. Sputum c. 100 ccm Dyspnoe nicht vorhanden. Respirationscurven normal. Leichte Cyanose des Gesichts. Bei der Abends vorgenommenen Untersuchung sieht man die weissen Auflagerungen in der Trachea nicht

mehr, eine Veränderung der Schleimhaut der betreffenden Stelle ist nicht warzunehmen.

26. XI. Reichlicheres Sputum c. 240 ccm, stark schaumig, mehr serös, weniger schleimig, enthält kleinere Gerinnsel. Vergangene Nacht hatte Pat. einen $^3/_4$ Stunden währenden sehr starken Hustenanfall. Pfeifende Rasselgeräusche namentlich auf der rechten Lunge zu hören. Subjectives Wohlbefinden in der anfallfreien Zeit.

27. XI. Auswurf wie Tags vorher mit einzelnen Blutbeimengungen in Streifen und Punkten. Die Athemnoth steigert sich. Die ausgehusteten Gerinnsel sind klein und dünn.

28. XI. Die verordneten Inhalationen von aqua calcis erregen Husten, erleichtern aber die Expectoration der Sputa. Menge des Sputums c. 250 ccm mit spärlichen kleinen Gerinnseln. Die Athmung ist wenig beschleunigt; bei der Inspiration hört man pfeifende Rasselgeräusche, Exspiration etwas verlängert mit abgeschwächtem Vesiculärathmen. Die laryngoscopische Untersuchung gibt diffuse Röthe und Schwellung der Schleimhaut des Larynx und der Trachea. An den Stimmbändern adhärirt zäher Schleim. In der Trachea sind keine Auflagerungen zu sehen.

29. XI. Gestern Abend ein fast 2 Stunden währender Hustenanfall. Athemnoth vermehrt. Ueber der ganzen Lunge hört man bei der In- und Exspiration schnurrende Rasselgeräusche, manchmal ein eigenthümliches Klappen verursachend. Der Hustenreiz ist stärker. Auswurf mehr serös schaumig. Bei der klinischen Besprechung des Falls zeigt sich ein weisser Fleck in der Trachea, der als Fibrinauflagerung angesehen wird. Es wird syr. ferri jodat verordnet. Bei der Abends vorgenommenen laryngoscopischen Untersuchung nimmt man bei der Inspiration eine stark

zitternde Bewegung der Aryknorpel wahr. Die Auflagerung in der Trachea ist verschwunden. Körpergewicht 49,2 kgr.

30. XI. Die Menge des Sputums beträgt c. 200 ccm, theilt sich in eine seröse obere und dickschleimige untere Schichte, die spärliche dünne weisse Gerinnsel von kaum 1 cm Länge enthält, an welchen man punktförmige Blutspuren bemerkt. An der Lunge sind noch die gleichen bronchitischen Erscheinungen zu beobachten.

2. XII. Am 1. XII. wurden nach längerer Pause 3 grössere Gerinnsel, von c. 2 cm Länge ausgeworfen und auf einige runde glatte Fibrinplättchen. Menge des Sputum 260 ccm. Pat. leidet an stärkerer Dyspnoe. Links hinten oben hört man eigenthümliche schnurrende Rasselgeräusche.

3. XII. Das Sputum ist weniger reichlich, enthält zahlreiche kleine röhrenförmige Ausgüsse von Bronchien, die viele Luftblasen einschliessen. An einzelnen sind dichotomische Theilungen nachweisbar. Links hinten unten hört man abgeschwächtes Athmen. Pat. hat weniger Athemnoth und befindet sich wohl.

4. XII. Sputum schleimig eitrig, enthält neben massenhaften Epithelien mehrere kleinere Gerinnsel und Fibrinplättchen. Gegen Abend treten Temperatursteigerung und stärkere Dyspnoe auf. Ueber der Lunge hört man stärkere Rasselgeräusche. Ein runder Fibrinbelag von Kirschkerngrösse und weisslicher Farbe wird an der vordern Trachealwand an derselben Stelle wie früher laryngoscopisch gefunden.

5. XII. Im Sputum finden sich neben kleineren Gerinnseln und scheibenförmigen Platten 2 grössere c. 3 cm lange, eines von Bleistiftdicke, leicht gelblich mit zarter Längsstreifung, nicht verzweigt, scharf abgeschnitten. In diesen sieht man zahlreiche Krystalle,

Myosin- und Leucinkugeln. Laryngoscopisch ist der Fleck in der Trachea nicht nachzuweisen, auch keine Veränderung der Schleimhaut an der betreffenden Stelle zu bemerken.

7. XII. Sputum in der Menge von 200 ccm ist mehr serös, enthält 2 Gerinnsel c. 1 cm lang und rabenfederkieldick, in denen man wenig Krystalle findet. Körpergewicht 49,8. Patientin fröstelt unter Tags, fühlt sich sehr schwach und matt. Abends Temperatursteigerung auf 39,0. Am 8. XII. Abds. 38,9.

9. XII. Nachts hustete Pat. 2 grosse Gerinnsel c. 3—4 cm lang, eines von Bleistiftdicke aus. Dieselben sind von der gleichen Beschaffenheit wie die früheren. Patientin fühlte nach der Expektoration der Gerinnsel bedeutende Erleichterung. Abends wieder Temperatursteigerung von 38,9 und klagt Patientin über Schmerz in der linken Seite. Ord. 2 mal tgl. 0,5 gr Chinin.

10. XII. Gegen Abend Expectoration eines grossen Gerinnsels. Temp. 39,2.

11. XII. Sputum von 10. und 11. zeigt nur kleine Stücke von Gerinnseln mit spärlichen Charcot'schen Krystallen, wenig Epithelien. Menge 200 ccm. Abends Temperatur 40,2 trotz Chiningabe. Patientin klagt über Schmerz in der rechten Lungenspitze. Percutorische und auscultatorische Erscheinungen die gleichen wie früher.

12. XII. Patientin fröstelt Tags über. Sputum in geringer Menge ohne grössere Gerinnsel und Krystalle. Da die halben Grammdosen von Chinin ohne besondere Wirkung sind, wird um 11 Uhr 1,0 Chinin gegeben, das jedoch Patient nicht vertrug. Abends Temperatur 38,5. Laryngoscopische Untersuchung ergibt ein negatives Resultat.

13. XII. Die bronchitischen Erscheinungen sind schwächer geworden, noch am deutlichsten links oben.

Sputum citrig schaumig, ohne Gerinnsel. Die Menses sind in profuser Blutung eingetreten. Abends Temperatur 39,6.

14. XII. Sputum in geringer Menge, serös schaumig mit zahlreichen weissen Schleimflocken, enthält neben Mundepithelien einzelne kleine 0,5—1,0 cm lange gelbliche Gerinnsel, darin Charcot'sche Krystalle. Geringe bronchitische Symptome auf der Lunge. Subjectives Wohlbefinden. Abends Temp. 39,8. Körpergewicht 48,6 gr.

15. XII. Gegen das Fieber erhält Pat. um 1 Uhr und 5 Uhr je 1,0 gr Hydrochinon. Abends Temp. 40,4.

16. XII. Patientin fühlt sich unwohl. Das Sputum ist serös, milchig getrübt, ohne Fibringerinnsel und Krystalle, enthält aber einzelne spiralig gewundene Fasern. Abends zum ersten Mal kein Fieber.

17. XII. Morgends 8½ Uhr wird ein 4 cm langes stellenweise wie durch Maceration verdünnt aussehendes Gerinnsel ausgehustet. Auch sind mehrere kleinere Gerinnsel mit geringem Krystallgehalt vorhanden. Epithelzellen sind reichlich vertreten. Temp. Ab. 38,9.

Patientin tritt äusserer Umstände wegen, und da sie sich kräftig genug fühlt, aus. Am Nachmittag bringt sie noch einen weiteren Pfropf, den sie soeben ausgehustet, ins Spital.

Die täglich zweimal vorgenommene spirometrische Messung ergab folgendes Resultat der vitalen Capacität der Lungen:

	Morgens	Abends
5. XII.	1500	1500
6. „	2000	2000
7. „	1500	1500
8. „	—	1600
8. „	—	1800
10. „	2000	2000

11.	XII.	1500	1500
12.	„	1500	1500
13.	„	2000	1800
14.	„	2000	2100
15.	„	2300	—
16.	„	2000	2000
17.	„	2000	1800

Die Zahl der ausgehusteten cylinderförmigen Fibringerinnsel betrug im Ganzen 10 grössere 2—4 cm lang und zahlreiche kleinere, darunter einzelne Fibrinplättchen. Sie wurden in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen, meist einzeln ausgeworfen, worauf jedesmal Erleichterung erfolgte. Im Wasser behielten die Gerinnsel ihre Form bei, im Alkohol schrumpften sie ein.

Das Zupfpräparat der Gerinnsel zeigte bei der mikroscopischen Untersuchung ein dichtes feines Fibrinnetz und fettig degenerirte Eiterkörperchen, das Innere angefüllt mit feinen spitzen Oktaedern der Charcot'schen Krystalle. An Quer- und Längsschnitten der in Alkohol gehärteten Präparate sah man eine lamellöse Structur um einen centralen engen Kanal. Die Eiterkörperchen zeigten gegen kernfärbende Farbstoffe wie bismarkbraun und haematoxylin eine eigenthümliche Reaction, indem die Kerne der breiten und genau abgegrenzten Randschicht sich deutlich färbten, die inneren dicht geschichteten Lamellen wenige oder gar keine gefärbten Stellen aufweisen.

Nach *Weigert* [1]) ist dies als Zeichen des Absterbens der betreffenden Zellen anzusehen, während die frisch eingewanderten Eiterkörperchen an der Randzone sich gegen Farbstoffe normal verhalten. Umgekehrt er-

---

[1]) Archiv für pathol. Anatomie und Physiologie von *Virchow*. Bd. 70. Ueber Croup und Diphtheritis.

schienen die Charcot'schen Krystalle um so zahlreicher und um so grösser, je weiter sie von der Peripherie entfernt lagen; so lagen sie im Centrum der grösseren Gerinnsel am dichtesten und bildeten fast die ganze Masse. Es entspricht dieses Verfallen der Annahme *Riegels*[1]), welcher in den Krystallen Zerfallsprodukte von Eiweissstoffen (farblosen Blutkörperchen) sieht. Da sie ausserhalb der Peripherie in geringer Menge gefunden werden, so ist es kaum denkbar, dass von ihnen aus eine Reizung der Bronchialschleimhaut stattfindet.

Bei dem Auftreten der am 24. 25. 29. XI. u. 4. XII. beobachteten Plaques klagte Patientin über Brennen und Kitzeln in der Luftröhre und fanden sich im Auswurf Fibrinplatten von entsprechender Form aus der Trachea oder grossen Bronchien herrührend. Sie waren von spröder, bröckelicher Consistenz, meist mit Querrissen versehen oder im Zerfall begriffen. Die Farbe derselben war heller, weniger gelb als die der Fibrinpfröpfe, zeigten aber mikroscopisch dieselbe Structur. Die in denselben gefundenen Krystalle waren kleiner und in geringerer Anzahl vorhanden. Da diese Fibrinauflagerungen in Plattenform nicht länger als 24 Stunden sich beobachten liessen, so lässt sich auch der geringe zellige Zerfall und Krystallbildung erklären im Gegensatz zu der mehrere Tage dauernden Bildung und Loslösung der Fibrinpfröpfe in den Bronchien selbst.

Patientin hatte bis zum 7. XII. normale Temperatur. Die Steigerung der Abendtemperatur, die am 7. XII. begann und bis zum 11. sich unter 39,0 hielt, ging von da an über 39,0 und 40,0 in die Höhe, zeigte einen remittirenden Typus, fiel am 16. früh

---

[1]) l. c. Seite 202.

kritisch auf 37,0 herab, zeigte am Abend desselben Tages 37,8 und am 17. Abends wieder 38,9. Auch nachdem Pat. am 18. das Spital verlassen hatte, kam sie noch täglich um Inhalationen von Kalkwasser zu machen. Die am 25. gemessene Abendtemperatur betrug 40,0; dabei gab Patientin an, dass sie weniger und namentlich keine Gerinnsel aushustete. Da auch am 26. und 28. hochfieberhafte Temperaturen gemessen wurden, so trat Patientin wieder ins Spital ein, wobei ihre Krankheitserscheinungen das gleiche Bild boten wie in den letzten Tagen ihres ersten Spitalaufenthaltes. Am 31. trat wieder rapider Fieberabfall von 40,2 auf 36,8 ein und erhob sich von da an innerhalb 20 Tagen die Temperatur nicht mehr über 38,0. Während des zweiten Spitalaufenthaltes wurde auch das Sputum wieder reichlicher, die ausgehusteten Gerinnsel waren jedoch kleiner und mehr zerfallen. Als neuer Befund boten sich in der von *Curschmann*[1]) beschriebenen Form Spiralfäden in ziemlich reichlicher Menge, die gut entwickelt waren, manche noch grössere mit spindelförmiger Auftreibung versehen. Dieselben enthielten niemals Centralfäden oder Charcot'sche Krystalle. Nach dem ersten Auftreten von Spiralen zeigten sich nach wenigen Tagen die von *Curschmann* erwähnten Uebergangsformen, blasse und hohle Röhren, die stellenweise noch spiralige Windungen zeigten und als dünne Ausgüsse kleiner Bronchien anzusprechen sind.

In den letzten Tagen vor dem Austritt der Patientin aus dem Spital am 10. II. 82 traten die bronchitischen Erscheinungen zurück. Das Sputum wurde spärlicher, serös schleimig, enthielt keine abnormen morphologischen Bestandtheile mehr. Auch fühlte sich

---

[1]) l. c. S. 7.

Pat. wohl, hatte nicht mehr über Hustenanfälle und Athemnoth zu klagen.

Betrachten wir nach Abschluss der Krankengeschichte das ganze Krankheitsbild, das unsere Patientin bietet, so sieht man eine zart constituirte Person mit scrophulösem Habitus vor sich, die von jeher viel an Bronchialcatarrhen gelitten, eine Rippenfellentzündung überstanden und auch von Seite einer tuberculösen Mutter hereditär belastet ist. Bei der Frage nach der Aetiologie werden daher in diesem Falle wie in den meisten anderen die geschwächte Constitution und die vorausgegangenen Bronchialcatarrhe ein begünstigendes Moment abgegeben haben.

Im Verlauf zeigt sich unser Fall als ein chronischer zeitweise fieberloser, der in zwei acuten hochfieberhaften Anfällen exacerbirt, um nach einer Temperaturkrise wieder fieberlos zu verlaufen. Die Diagnose der Bronchitis fibrinosa konnte in unserm Falle nach dem Auswerfen der charakteristischen Bronchialgerinnsel nicht mehr zweifelhaft sein. Uebrigens wurde die Diagnose noch dadurch unterstützt, dass man zeitweise bei der Auscultation der Lunge ausser den gewöhnlichen Erscheinungen des Katarrhs der Luftwege noch eigenthümliche klappende sogenannte Ventilgeräusche vernahm, die auf ein mechanisches Hinterniss für den Luftstrom hinwiesen. Am beweisentsten war aber ausserdem der äusserst interessante Befund einer öfters constatirten Fibrinauflagerung auf der vordern Wand der Trachea. Der Sitz der Fibrinbildung war daher nach diesem Befund und dem Auswurf meist grösserer Gerinnsel, die selten eine Spur von Theilung zeigten, in das Ende der Trachea und den Anfang der grossen Bronchien zu verlegen. Erst am Schlusse der Krankenbeobachtung setzte sich der fib-

rinöse Process auf die kleineren Bronchien fort, wie sich aus dem Befund der *Curschmann*'schen Spiralen sowie dünner blasser hohler Röhrchen mit theilweise spiraliger Windung annehmen lässt.

Spaeth[1]) lieferte den Nachweis, dass sich die vitale Athmungscapacität während des Anfalls bedeutend verminterte und auch wir sehen nach der Expectoration der Gerinnsel die vitale Capacität sich vermehren.

Am 4. XII. wird der Fibrinbelag in der Trachea constatirt, am 5. erfolgt der Auswurf kleiner und 2 grösserer Gerinnsel: Steigerung der vitalen Capacität vom 5. zum 6. von 1500 auf 2000 ccm. Am 7. werden 2 Gerinnsel von 1 cm Länge expectorirt, sofort am 8 VC. von 1500 auf 1600 ccm erhöht. Nach dem in der Nacht vom 8. auf 9. stattgehabten Auswurf Steigen der VC. von 1600 auf 1800 ccm, die sich am 10. noch auf 2000 ccm erhebt. Von 13. an tritt offenbar ein Nachlass der Entzündung und des Exudationsprocesses in den Bronchien ein; dies zeigt sich ausser aus dem Fehlen der Gerinnsel noch aus der sich auf der Höhe von 2000 ccm haltenden vitalen Capacität. Das an 17. ausgehustete Gerinnsel scheint, da es wie macerirt aussah, kein Hinterniss für den Luftstrom abgegeben zu haben.

Die Prognose fällt in unserm Falle, wenn wir die hereditäre Diathese, die schwache Constitution, die Geneigtheit zu Katarrhen, die leicht einer neuen Nach-Nachschul der fibrinösen Bronchitis mit sich bringen kann, das bereits als Folgezustand eingetretene Emphysem in Betracht ziehen, nicht günstig aus. Therapeutisch bewährten sich Inhalationen von Kalkwasser, die Ausathmung in verdünnte Luft, je nach Umständen antepyretische und tonisirende Mittel am besten.

[1]) *Spaeth.* Württemb. med. Correspondenzblatt. Bd. XXXVI. Nr. 8. 1857.

Um die Frage zu ventiliren, ob die Fibringerinnsel diphtheritischer Natur seien, wurden einem Kaninchen Stücke frisch ausgehusteter Gerinnsel in die Trachea gebracht, dasselbe nach 8 Tagen getödtet, ohne dass eine Spur eines diphtheritischen Belages zu finden war.

Weiter wurden 3 Kaninchen und 1 Huhn, einmal ohne, zweimal mit künstlicher Eröffnung des Larynx ohne Erfolg geimpft. Herr Dr. *Escherich*, Assistent der Klinik hatte die Güte mich bei der Impfung eines Kaninchen zu unterstützen, sowie die Resultate der von ihm selbst vorgenommenen Untersuchungen zu zeigen, wofür ich ihm meinen Dank ausspreche.

Lebert schliesst in seiner Arbeit über diese Erkrankung die nicht zahlreichen Fälle aus, in denen die dann viel intensiver auftretende fibrinöse Bronchitis eine Fortsetzung der fibrinösen Laryngitis, also diphtheritischer Natur ist und hat nach seiner Ansicht „die Diphtherie mit der eigentlichen fibrinösen Bronchitis gar keinen Zusammenhang“, wofür er als neuen Beweis die Fälle von bronchitis fibrinosa anführt, die mit amygdalitis oder pharyngitis ohne alle Pseudomembranen beginnen. Er hält diese Erkrankung vielmehr nur für eine Varietät des Bronchialcatarrhs. *Riegel* glaubt, dass es zu dieser Erkrankung einer besondern Disposition oder eines besondern unbekannten Agens bedarf. Auch unser Fall hat keine Beziehung zur Diphtherie. Das ganze Krankheitsbild, sowie die negativen Resultate der Impfung sprechen dagegen.

Schliesslich spreche ich Herrn Geheimrath *Gerhardt* für die gütige Ueberlassung dieses Krankheitsfalles meinen innigsten Dank aus.